

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-038662

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl. G03G 5/10

(21)Application number : 09-189448

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD
OKUNO CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 15.07.1997

(72)Inventor : YAHAGI HIDETAKA
TAMURA YUKIHISA
SAKAGUCHI MASAOKI
NAKAGISHI YUTAKA

(54) SUBSTRATE OF ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR AND ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a substrate for an electrophotographic photoreceptor with a uniform smooth surface having high coatability and a high pore sealing degree by realizing about an $\leq 70 \mu S$ admittance value (Y20) and controlling the growth of a coating film in the perpendicular direction and to provide an electrophotographic photoreceptor using the substrate.

SOLUTION: A substrate for an electrophotographic photoreceptor is an Al-made substrate with an anodically oxidized Al coating film on the surface. After the coating film is formed, a pore sealing treatment is applied on the substrate by adding a phosphoric ester surfactant, a naphthalenesulfonic acid-formaldehyde condensation product or a bisphenol A sulfonic acid-formaldehyde condensation product to a pore sealing treatment agent. The electrophotographic photoreceptor uses the substrate for the electrophotographic photoreceptor.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-38662

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 G 5/10

G 0 3 G 5/10

B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-189448

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月15日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(71) 出願人 591021028

奥野製薬工業株式会社

大阪府大阪市中央区道修町4丁目7番10号

(72) 発明者 矢萩 秀隆

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72) 発明者 田村 幸久

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 本多 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真用感光体基板および電子写真用感光体

(57) 【要約】

【課題】 アドミッタンス値 (Y_{20}) $70 \mu S$ 以下を実現し、かつ皮膜の垂直方向の成長を抑制して、均一かつ平滑で塗れ性の高い表面を高い封孔度で有する電子写真用感光体基板およびそれを用いた電子写真用感光体を提供する。

【解決手段】 表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にリン酸エステル系界面活性剤、ナフタレンスルホン酸系ホルムアデヒド縮合物またはビスフェノールAスルホン酸系ホルムアデヒド縮合物を添加して封孔処理が施されている。電子写真用感光体は、この電子写真用感光体基板が用いられている。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にリン酸エステル系界面活性剤を添加して封孔処理が施されていることを特徴とする電子写真用感光体基板。

【請求項 2】 表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にナフタレンスルホン酸系ホルムアデヒド縮合物を添加して封孔処理が施されていることを特徴とする電子写真用感光体基板。

【請求項 3】 表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にビスフェノール A スルホン酸系ホルムアデヒド縮合物を添加して封孔処理が施されていることを特徴とする電子写真用感光体基板。

【請求項 4】 請求項 1～3 のうちいずれか一項記載の電子写真用感光体基板が用いられていることを特徴とする電子写真用感光体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真用感光体に使用する、表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板およびそれを用いた電子写真用感光体に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真の技術は従来から複写機の分野で発展を遂げ、最近ではレーザープリンターなどにも応用され、従来のインパクトプリンターとは比較にならないほど高画質、高速、静粛性を誇り、現在の記録装置のほとんどに使用されている。これらの装置で使用される電子写真用感光体は導電性基板表面に光導電層を設けて形成される。光導電層の材料としては、有機材料を使用したものが主流で、その中でも、現在では基板上に下引層（UCL）、電荷発生層（CGL）、電荷輸送層（CTL）を順次積層した機能分離積層型構造が一般的である。基板の表面に塗布する第 1 層の下引層の材料としてはポリアミド系やメラミン系を代表とする樹脂系材料を使用するタイプと、アルミニウム基板の表面に陽極酸化皮膜（以下「皮膜」と略記する）を形成させるタイプの 2 種類に分けられるが、高温高湿環境下における信頼性では後者の方が一般的に有利である。

【0003】 通常、光導電層の材料として有機材料を使用した有機感光体は、感光体材料を溶剤に溶解または分散させた塗布液槽中に基板を浸漬させ、塗布するという湿式塗布で成膜されるのが一般的である。感光体の品質は塗布膜の均一性および無欠陥性が要求されるが、中でも塗布膜の均一性は基板表面の状態（均一性）に大きく

依存し、湿式による場合は特に顕著である。

【0004】 皮膜を表面に形成させた基板を使用する場合、陽極酸化処理後に行う封孔処理後の表面状態が感光体そのものの品質をほぼ決定することが明らかになっている。ここでいう表面状態とは表面の塗れ性が均一であることであり、皮膜の表面が全表面にわたって均一な塗れ性でなければならない。この塗れ性が不均一な場合、感光層、特に電荷発生層の膜厚が不均一となり、塗布むらを生じて、結果的に印字評価時に「濃度むら」が生じたりして、不具合になることが明らかになっている。

【0005】 一方、感光層を塗布する前に表面に酸化物やイオンが残留していると「黒点」や「かぶり」の画像欠陥の原因となるため、アルカリや酸による洗浄を行いこれを除去しているが、皮膜の封孔状態が悪い場合は洗浄工程における汚れの除去効率が悪く、「黒点」や「かぶり」の原因となる場合が多い。この限界を決める目安としてアドミッタンス値（ Y_{20} ）があり、調査によればこの値が $70 \mu S$ 以下であることが望ましいということが明らかとなっている。アドミッタンス値（ Y_{20} ）を下げるには、より高温で長時間の封孔処理が必要であり、 $70 \mu S$ 以下にするには少なくとも $80^\circ C$ で 10 分間以上の処理が必要である。なお、ここでいうアドミッタンス値（ Y_{20} ）は、JIS H 8683-1979 による膜厚 $20 \mu m$ 換算値である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 様々な調査の結果、陽極酸化処理後に行う封孔処理後の皮膜の表面状態のうち、特に表面の微細構造の変化が塗れ性に影響を与えていることが明らかとなった。一般的に陽極酸化処理直後の表面形態は六角柱の微細なセル構造になっており、その中心部に 100 \AA 程度の細孔が存在する。この細孔を塞ぐ処理を封孔処理といい、沸騰水や蒸気中で皮膜を水和反応させて膨潤させることにより塞いだり、あるいは酢酸ニッケル溶液を使用して、皮膜の水和反応と酢酸ニッケルの加水分解による水酸化ニッケルの充填との併用によって塞ぐのが一般的である。

【0007】 ところが、いずれの処理でも水和反応による皮膜の成長が、水平方向と同時に垂直方向（皮膜厚方向）に編み目状に異常成長して、表面が平滑にはならないことの結果として、特に浸漬塗布法による感光層の塗れ性に影響を与え、しかも高温で処理をした場合にはその影響が特に顕著であることが判明した。さらに、編み目状の封孔処理が面全体で均一でなく、ムラも発生しやすかった。

【0008】 そこで本発明の目的は、アドミッタンス値（ Y_{20} ） $70 \mu S$ 以下を実現し、かつ皮膜の垂直方向の成長を抑制して、均一かつ平滑で塗れ性の高い表面を高い封孔度で有する電子写真用感光体基板およびそれを用いた電子写真用感光体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、従来の封孔処理剤に特定の界面活性剤等を添加することにより、皮膜の垂直方向の成長が抑制され、均一かつ平滑で塗れ性の表面を高い封孔度で得ることができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0010】即ち、本発明の第一の発明は、表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にリン酸エステル系界面活性剤を添加して封孔処理が施されていることを特徴とするものである。

【0011】本発明の第二の発明は、表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にナフタレンスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物を添加して封孔処理が施されていることを特徴とするものである。

【0012】本発明の第三の発明は、表面にアルミニウム陽極酸化皮膜を有するアルミニウム製の電子写真用感光体基板において、該アルミニウム陽極酸化皮膜の形成処理後の封孔処理剤にビスフェノールAスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物を添加して封孔処理が施されていることを特徴とするものである。

【0013】また、本発明は、前記電子写真用感光体基板が用いられていることを特徴とする電子写真用感光体に関する。

【0014】具体的には、純水封孔処理および酢酸ニッケル封孔処理のいずれにおいてもリン酸エステル系界面活性剤を適量添加することにより、高温で封孔処理しても平滑な表面状態とアドミッタンス (Y_{20}) を $70 \mu S$ 以下の封孔処理皮膜にすることが可能で、良好な塗液の塗れ性および印字品質を得ることができる。また、リン酸エステル系界面活性剤の代わりに、ナフタレンスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物またはビスフェノール

Aスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物を適量添加しても同様の効果を得ることができる。

【0015】

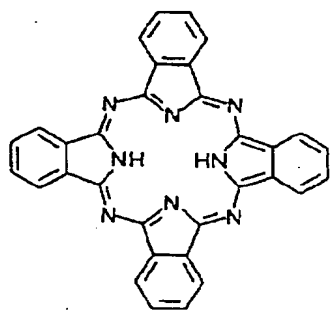
【発明の実施の形態】以下、本発明の電子写真用感光体基板およびそれを用いた電子写真用感光体について具体的に説明する。本発明の電子写真用感光体基板は、アルミニウムの陽極酸化皮膜形成後の封孔処理をリン酸エステル系界面活性剤、ナフタレンスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物またはビスフェノールAスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物を適量用いて適正に行うことにより得られる。

【0016】次に、前記電子写真用感光体基板を用いた本発明の電子写真用感光体の具体的構成を説明する。感光体には、一般的に負帯電機能分離積層型感光体、正帯電機能分離積層型感光体、さらに正帯電単層型感光体があるが、ここでは本発明の好適形態である負帯電機能分離積層型感光体を例にとり具体的に説明する。

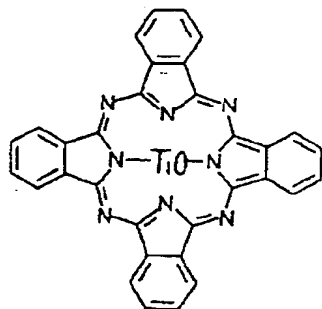
【0017】図1に示す負帯電機能分離積層型感光体においては、導電性基体1上に積層された下引層2上にさらに感光層5が積層されている。かかる感光層5は電荷発生層3上に電荷輸送層4が積層されてなり、電荷発生層と電荷輸送層とに分離した機能分離型である。

【0018】導電性基体1は感光体の電極としての役目と同時に他の各層の支持体としての役目も持っており、円筒状、板状、フィルム状のいずれでもよいアルミニウム基板である。このアルミニウム基板は表面に前記アルミニウム陽極酸化皮膜を有する。

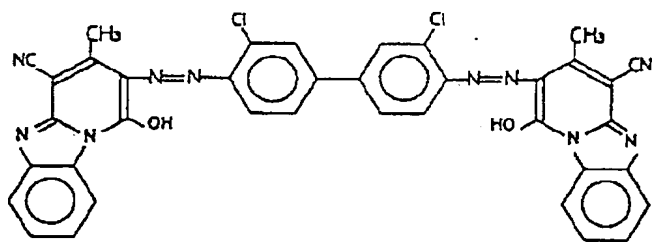
【0019】電荷発生層3は有機光導電性物質を真空蒸着するか、または有機光導電性物質の粒子を樹脂バインダー中に分散させた材料を塗布して形成され、光を受容して電荷を発生する。電荷発生層3は、その電荷発生効率が高いことと同時に、発生した電荷の電荷輸送層3への注入性が重要で、電場依存性が少なく、低電場でも注入の良いことが望ましい。かかる電荷発生層に用いる電荷発生物質として、下記に具体例I-1~4



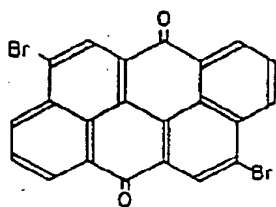
I-1



I-2



I-3



I-4

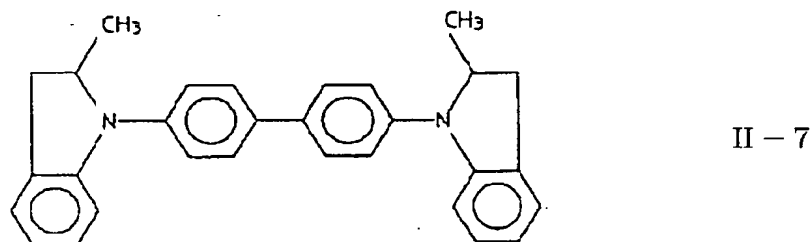
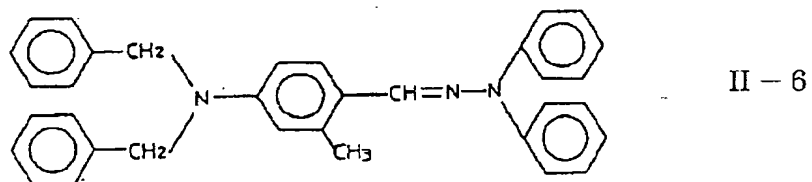
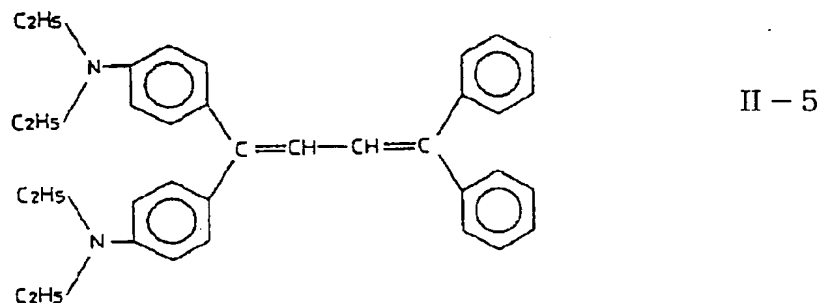
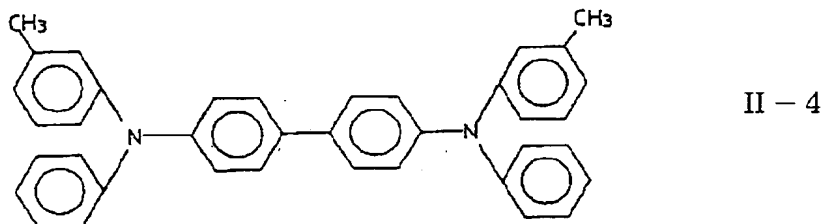
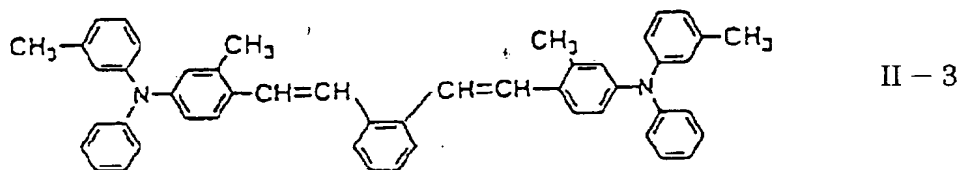
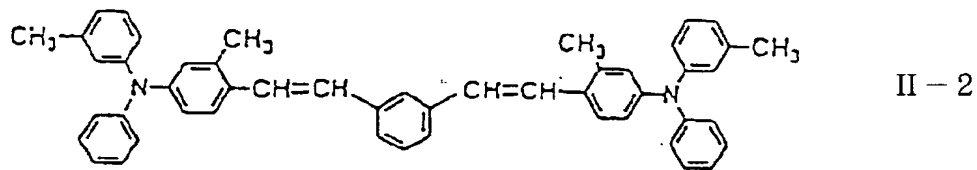
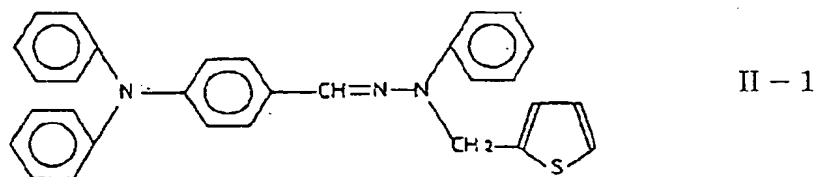
として示すような各種フタロシアン化合物、アゾ化合物、多環キノン化合物、およびこれらの誘導体を用いることができる。

【0020】電荷発生層用のバインダーとしてはポリカーボネート、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタン、エポキシ、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、フェノキシ樹脂、シリコン樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、酢酸ビニル樹脂、ホルマール樹脂、セルロース樹脂、またはこれらの共重合体、およびこれらのハロゲン化物、シアノエチル化合物を用いることができる。電荷発生層の厚さは

0.1~5 μ m、好ましくは1 μ m以下である。

【0021】これらのフタロシアン化合物の使用量は、樹脂バインダー10重量部に対し、5~500重量部、好ましくは10~100重量部である。

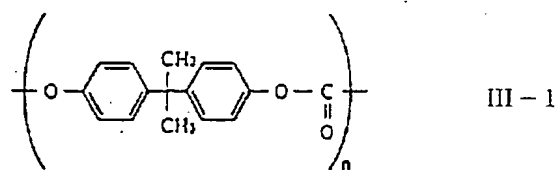
【0022】電荷輸送層4は、樹脂バインダー中に有機電荷輸送物質を分散させた材料からなる塗膜であり、暗所では絶縁体層として感光体の電荷を保持し、光受容時には電荷発生層から注入される電荷を輸送する機能を有する。電荷輸送層における電荷輸送物質としては、下記に具体例I-1~7



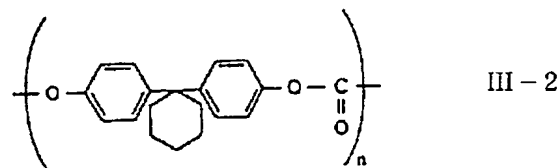
として示すように各種ヒドラゾン、スチリル、ジアミン、ブタジエン、インドール化合物およびこれらの混合物を用いることができる。

【0023】電荷輸送層用のバインダーとしてはポリカーボネート、ポリスチレン、ポリフェニレンエーテルア

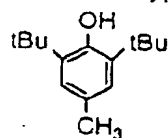
クリル樹脂などが公知材料として検討されているが、膜強度ならびに耐刷性面でポリカーボネートが現状最も優れた材料系として広く実用に供されている。かかるポリカーボネートとしては、下記に具体例 I I I-1~2



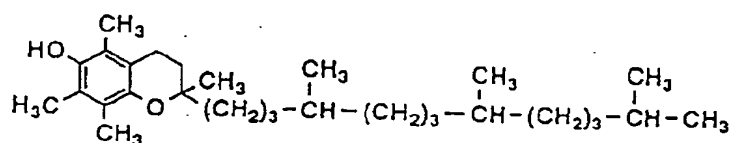
III-1



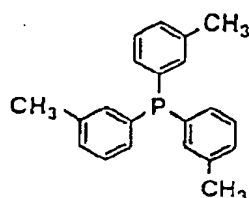
III-2



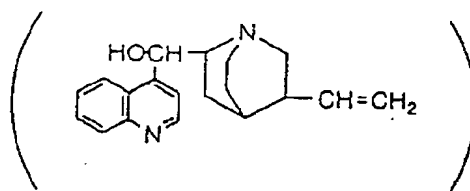
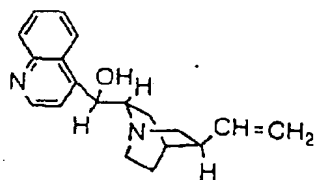
IV-1



IV-2



IV-3



IV-4

として示すような酸化防止剤の単独系または適宜組み合わせを用いることができる。電荷輸送層の厚さは10～50 μmの範囲が望ましい。

【0025】下引層、電荷発生層、電荷輸送層には感度の向上や残留電位の現象、あるいは耐環境性や有害な光に対する安定性向上などを目的として、必要に応じて電子受容性物質や酸化防止剤、光安定剤等を添加することができる。また、必要に応じて上述の感光層上に、耐環境性や機械的強度を向上させる目的で、表面保護層を設けてもよい。この表面保護層は、光の透過を著しく妨げないものが望ましい。

【0026】

【実施例】次に本発明を実施例に基づき具体的に説明する。

比較例1

円筒状アルミニウム基板を切削加工によって所望の寸法に仕上げたのち、脱脂剤（トップアルクリーン101：奥野製薬工業（株）製／60℃／2分）で切削油の脱脂

として示すようなビスフェノールA型、ビスフェノールZ型等および各種共重合体が挙げられる。

【0024】かかるポリカーボネート樹脂の最適平均分子量範囲は1万～10万である。さらに、電荷輸送層に添加する酸化防止剤としては、下記IV-1～4

を行い、水洗して脱脂剤を十分除去した。この後、硫酸中（180 g/l、20℃）で電解処理（1.0 A/dm²、12v、21分）を行い、陽極酸化皮膜厚を7 μmとし、水洗を行った。封孔処理は酢酸ニッケル（6 g/l）を用い、処理温度は60、70、80、90℃の4条件、処理時間は夫々5、10分の2条件で行った。

【0027】比較例2

封孔処理を純水（イオン交換水）を用いて行った他は比較例1と同じ処理を行った。

【0028】実施例1

①封孔処理において酢酸ニッケル（6 g/l）にリン酸エステル系界面活性剤（フォスファノールRS-610：東邦化学工業（株）製）を0.01、0.02、0.05、0.1、1.0、2.0、2.2 g/l（8条件）で添加して、90℃で10分間処理した以外は比較例1と同じ処理を実施した。

②封孔処理において酢酸ニッケル（6 g/l）にリン酸エステル系界面活性剤（トップシールE110：奥野製

薬工業（株）製）を0.2、0.5、1.0、5.0、10.0、20.0 ml/l（6条件）で添加して、90℃で10分間処理した以外は比較例1と同じ処理を実施した。

【0029】実施例2

封孔処理において純水を使用した以外は実施例1と同じ処理を行った。

【0030】実施例3

封孔処理において酢酸ニッケル（6 g/l）にナフタレンスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物（デモールN：花王（株）製）を0.1、0.2、3.0、8.0、10.0、12.0 g/l（6条件）で添加して、90℃で10分間処理した以外は比較例1と同じ処理を行った。

【0031】実施例4

封孔処理において純水を使用した以外は実施例3と同じ処理を行った。

【0032】実施例5

封孔処理において酢酸ニッケル（6 g/l）にビスフェノールAスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物（AMN-01：（株）センカ製）を0.1、0.2、1.0、5.0、10.0、20.0、22.0 g/l（7条件）で添加して、90℃で10分間処理した以外は比較例1と同じ処理を行った。

【0033】実施例6

封孔処理において純水を使用した以外は実施例5と同じ処理を行った。

【0034】上記比較例および実施例で作製した円筒状アルミ基板をアルカリ洗浄剤（カストロール450：2%：カストロール（株）製）で1分間洗浄して、60℃で乾燥させた。得られた基板に感光層として電荷発生層と電荷輸送層を順次塗布した。電荷発生層は、X型無金属フタロシアニンを平均粒径200 nmで塩化ビニル酢酸ビニル共重合体に4：6の比率で分散させてなり、電荷輸送層はブタジエン系の電荷輸送剤とポリカーボネート系樹脂（分子量：約30000）を混合した材料を塗布し、80℃で2時間乾燥させて得た。

【0035】上記比較例および実施例のサンプルのアドミッタンス値（ Y_{20} ）と感光層の塗布後の塗布膜の均一性を評価した。その結果を下記の表1～5に示す。塗布膜の均一性の評価は○を良好、△を普通、×を不良とした。普通とは、比較例に比べて効果は認められるが、製品として要求される品質を満足しないものをいう。封孔処理された皮膜が編み目状の表面状態で、かつムラのある状態では、感光層の塗布後の塗布膜の均一性は×の不良となる。封孔処理皮膜が編み目状にならず平滑で均一なときは塗布膜の均一性は○の良好となる。

【0036】

【表1】

	封孔処理剤	リン酸エステル系界面活性剤	封孔処理条件		塗布膜均一性	Y_{20} (μS)	総合評価
			温度 (℃)	時間 (分)			
比較例1	酢酸ニッケル (6g/l)	なし	60	5	○	123	×
			70		○	100	×
			80		×	65	×
			90		×	60	×
			60	10	○	100	×
			70		○	95	×
			80		×	50	×
			90		×	40	×
比較例2	純水	なし	60	5	○	130	×
			70		○	110	×
			80		×	70	×
			90		×	60	×
			60	10	○	120	×
			70		○	95	×
			80		×	62	×
			90		×	45	×

【0037】

【表2】

	封孔処理剤	リン酸エステル系界面活性剤		封孔処理条件		塗布膜均一性	Y ₂₀ (μ S)	総合評価
		種類	濃度	温度 ($^{\circ}$ C)	時間 (分)			
実施例1①	酢酸ニッケル (6g/l)	フォスファノールRS-610	0.01g/l	90	10	Δ	42	Δ
			0.02			○	43	○
			0.05			○	50	○
			0.10			○	55	○
			1.00			○	60	○
			2.00			○	55	○
			2.20			○	74	×
実施例1②		トップシールE110	0.2ml/l	90	10	Δ	45	×
			0.50			○	53	○
			1.00			○	54	○
			5.00			○	62	○
			10.0			○	67	○
			20.0			○	66	○
			22.0			○	73	×

【0038】

【表3】

	封孔処理剤	リン酸エステル系界面活性剤		封孔処理条件		塗布膜均一性	Y ₂₀ (μ S)	総合評価
		種類	濃度	温度 ($^{\circ}$ C)	時間 (分)			
実施例2①	純水	フォスファノールRS-610	0.01g/l	90	10			
			0.02			○	53	○
			0.05			○	58	○
			0.10			○	65	○
			1.00			○	66	○
			2.00			○	67	○
			2.20			○	75	×
実施例2②	純水	トップシールE110	0.2ml/l	90	10	×	55	×
			0.50			○	54	○
			1.00			○	54	○
			5.00			○	59	○
			10.0			○	60	○
			20.0			○	66	○
			22.0			○	75	×

【0039】

【表4】

	封孔処理剤	ナフタレンスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物		封孔処理条件		塗布膜均一性	Y ₂₀ (μ S)	総合評価
		種類	濃度(g/l)	温度(°C)	時間(分)			
実施例 3	酢酸ニッケル(6g/l)	デモールN	0.1	90	10	△	45	△
			0.2			○	44	○
			3.0			○	46	○
			8.0			○	46	○
			10.0			○	48	○
			12.0			○(着色)	43	△
実施例 4	純水	デモールN	0.1	90	10	×	47	×
			0.2			○	50	○
			3.0			○	51	○
			8.0			○	48	○
			10.0			○	48	○
			12.0			○(着色)	49	△

【0040】

【表5】

	封孔処理剤	ビスフェノールAスルホン酸系ホルムアルデヒド縮合物		封孔処理条件		塗布膜均一性	Y ₂₀ (μ S)	総合評価
		種類	濃度(g/l)	温度(°C)	時間(分)			
実施例 5	酢酸ニッケル(6g/l)	AMN-01	0.1	90	10	△	45	△
			0.2			○	46	○
			1.0			○	46	○
			5.0			○	45	○
			10.0			○	43	○
			20.0			○	43	○
			22.0			○(着色)	47	△
実施例 6	純水	AMN-01	0.1	90	10	△	50	△
			0.2			○	51	○
			1.0			○	48	○
			5.0			○	48	○
			10.0			○	50	○
			20.0			○	47	○
			22.0			○(着色)	48	△

【0041】上記評価結果から明らかなように、封孔処理に特定の界面活性剤等を添加したことにより、表面が均一で、しかもアドミッタンス値(Y₂₀)が70 μ S以下を得ることができた。このような結果は、本実施例で用いた電荷発生層および電荷輸送層以外の材料で感光体を構成した場合にも認められた。

【0042】比較例1、2ではY₂₀が70 μ S以下となる封孔条件では塗布膜の均一性が損なわれた。これは

酢酸ニッケルを用いても純水を用いても傾向は全く同じである。実施例1、2では界面活性剤の濃度が高くなるとY₂₀が70 μ S以上となる封孔阻害を生じ、実施例3～6では、縮合物の添加量が過剰になると着色を生じた。

【0043】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、アドミッタンス値(Y₂₀)が70 μ S以下とな

り、かつ皮膜の垂直方向の成長を抑制され、均一な塗れ性の表面を高い封孔度で有する電子写真用感光体基板が得られる。従って、この基板を用いた電子写真用感光体においては、優れた画像特性が得られる。

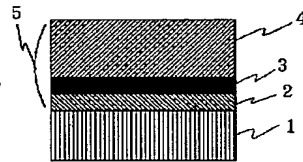
【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一例負帯電機能分離積層型電子写真用感光体の模式的断面図である。

【符号の説明】

- 1 導電性基体
- 2 下引層
- 3 電荷発生層
- 4 電荷輸送層
- 5 感光層

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 坂口 雅章
大阪府大阪市鶴見区放出東 1 丁目 10 番 25 号
奥野製薬工業株式会社内

(72)発明者 中岸 豊
大阪府大阪市鶴見区放出東 1 丁目 10 番 25 号
奥野製薬工業株式会社内